



Государственный научный центр Российской Федерации
Федеральное государственное унитарное предприятие

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ
(ФГУП «ГосНИИАС»)**

Юридический адрес: Викторенко ул., д.7, г. Москва, 125167
Для почтовых отправлений: 125319, г. Москва, а/я 55
Тел.: (499) 157-7047, факс: (499) 943-86-05, e-mail: info@gosniias.ru;
<http://www.gosniias.ru>

ОКПО: 07539618, ОГРН: 1027700227720, ИНН/КПП: 7714037739/771401001

15.11.2021 № 2200/7801

На № _____ от _____

Ученому секретарю
диссертационного совета
24.2.327.03, д.т.н.
А.В. Старкову

Адрес: 125993, г. Москва,
Волоколамское шоссе,
д.4, МАИ,
отдел Ученого и
диссертационного
советов

Уважаемый Александр Владимирович!

Направляем Вам отзыв на автореферат диссертации Десятника Павла Анатольевича «Критерии управляемости неманевренных самолетов в путевом канале управления», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.16 «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов».

Приложение: Отзыв на автореферат, н/с, 2 экз., на 2 стр. каждый.

Заместитель Генерального директора –
Руководитель научного комплекса

 Н.И. Сельвесюк

Отдел документационного
обеспечения МАИ

23 // 2021г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Десятника Павла Анатольевича на тему «Критерии управляемости неманевренных самолетов в путевом канале управления», представленной к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.16 «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов»

Оптимальный выбор характеристик управляемости самолета обеспечивает комфортные условия пилотирования и, тем самым, способствует повышению безопасности полета. Для гарантированного выбора характеристик управляемости целесообразно использовать критерии управляемости, которые существенным образом сужают необходимый объем наземных и летных исследований и, кроме того, выявляют физическую картину влияния различных параметров на управляемость самолета.

В отличие от продольного и бокового каналов управления, для путевого канала таких критериев пока не существует, хотя необходимость в них обуславливается появлением новых компоновок неманевренных самолетов, которые могут значительно исказить стереотипы управления боковым движением самолета. В связи с этим, диссертационная работа Десятника Павла Анатольевича, направленная на создание критериев управляемости современных неманевренных самолетов в путевом канале управления, является актуальной.

В работе решаются несколько научно-практических задач, которые затрагивают все характеристики, определяющие управляемость в путевом канале: динамические характеристики, характеристики чувствительности управления и взаимовлияния движений рыскания и крена. Результатом решения этих задач явилось создание системы взаимосвязанных критериев для оценки тенденции самолета к резкой реакции на управляющие действия летчика, для выбора оптимальной величины чувствительности управления угловым движением рыскания, для оценки оптимальной величины степени поперечной статической устойчивости. Это определяет теоретическую значимость работы.

Для создания критериев были проведены многочисленные эксперименты на пилотажном стенде, в том числе с включенной системой подвижности, с участием летчиков-испытателей ведущих авиационных конструкторских бюро.

Автор использует классический подход к формированию критериев, основанный на использовании обобщенных параметров. Применимость такого подхода для современных высокоавтоматизированных самолетов демонстрируется в работе на примере анализа оптимальности характеристик управляемости пассажирского самолета МС-21, что доказывает практическую значимость работы.

Отдел документационного
обеспечения МАИ

23 11 2021 г.

Работа прошла достаточную апробацию как по количеству выступлений, так и по публикациям в различных изданиях.

В автореферате были замечены следующие недостатки:

- на рис.2 автореферата не указаны существующие требования к минимальным значениям ω , $\zeta\omega$;

- в автореферате не приведен пример выбора параметров системы управления, исходя из обобщенных параметров, используемых в разработанных критериях.

Отмеченные недостатки не умаляют научной и практической значимости работы в целом. Диссертация Десятника Павла Анатольевича является законченной работой, выполненной на высоком научном уровне, соответствует требованиям положения ВАК РФ, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.16 «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов».

Начальник лаборатории «Аналитический центр поддержки программ развития авиационной техники» ФГУП «ГосНИИАС», д.т.н.

125319, г. Москва, ул. Викторенко, д. 7,
тел. (499) 759-00-69

e-mail: eyzybin@2100.gosniias.ru

Зыбин
Евгений
Юрьевич

Ведущий научный сотрудник лаборатории «Аналитический центр поддержки программ развития авиационной техники» ФГУП «ГосНИИАС», к.т.н.

125319, г. Москва, ул. Викторенко, д. 7,
тел. (499) 759-00-69

e-mail: vakrivonozhenkov@2100.gosniias.ru

Кривоноженков
Валерий
Александрович

Подписи (Зыбина Е.Ю., Кривоноженкова В.А.) заверяю.

Ученый секретарь ФГУП «ГосНИИАС»

доктор технических наук профессор



С.М. Мужичек